



CORROSIÓN Y PROTECCIÓN

TRAYECTORIA DE INGENIERÍA E INNOVACIÓN

Introducción.....	3
Ingeniería de control de corrosión e integridad.....	4
Especialistas.....	5
Personal certificado.....	6
Oferta tecnológica.....	8
Protección catódica.....	8
Recubrimientos.....	9
Ondas guiadas ultrasónicas.....	10
Corrosión en concreto.....	11
Corrosión interior.....	12
Trazo y localización de ductos.....	13
PAID.....	14
Equipo de campo.....	15
Laboratorios móviles.....	16
Experiencia profesional.....	17
Proyectos de innovación.....	30
Programa de capacitación y certificación de NACE internacional.....	32
Calificación de operadores.....	34
Centro de innovación en integridad de infraestructura y ductos.....	35
Posgrado en administración de integridad de infraestructura y ductos.....	36
Propiedad intelectual.....	39
Patentes.....	46
Productos.....	48
Artículos en revistas y foros especializados.....	49



INTRODUCCIÓN

CORROSIÓN Y PROTECCIÓN fue constituida por el Dr. Lorenzo Martínez Gómez el 16 de julio de 1996, con el objetivo principal de brindar a la sociedad y a la industria los conocimientos adquiridos y generados durante su trayectoria como investigador de máximo nivel con reconocimiento nacional e internacional y líder en el campo de los aceros.

La visión del Dr. Lorenzo Martínez Gómez coadyuvó a definir una problemática nacional de trascendencia, relacionada con la seguridad e integridad de las instalaciones y ductos de transporte de hidrocarburos, que en caso de no ser atendida ocasionaría grandes problemas ambientales, ecológicos y riesgos en pérdidas de vidas humanas.

Fue así como en el año 2003, nuestra organización tomó el giro de dedicarse y fortalecer la protección hacia la vida humana, el ambiente y la conservación de los ecosistemas por medio de la expansión del grupo de trabajo, basándose en talentosos jóvenes ingenieros respaldados por excelentes niveles de capacitación para la atención de la problemática y el reto nacional.

Nuestra filosofía se enfocó hacia la formación de una institución líder en el control de corrosión en México, brindando a la nación ingeniería especializada y certificada por NACE Internacional, reduciendo fugas y pérdidas de productos valiosos, aumentando la vida útil de las instalaciones, evitando accidentes y daños al medio ambiente con la aplicación de sistemas y tecnologías de punta a nivel mundial.

Hoy en día, uno de los principales objetivos de nuestra organización es el cuidado, la seguridad y el crecimiento de las personas que conviven en ella, tomando principal atención en la capacitación, actualización y desarrollo continuos, así como en el bienestar y ambiente de trabajo integral con apoyo de valores fundamentales. Creemos que para poder brindar resultados y valor agregado a nuestros clientes, lo más importante es que los integrantes de este equipo sean personas realizadas académica y profesionalmente, brindándoles las oportunidades para su crecimiento integral.

Con un constante logro de metas, cumplimiento de nuestra Misión y trabajando por alcanzar la Visión que nos hemos propuesto, conservando y respetando los valores de la organización, prevemos un desarrollo y crecimiento ejemplar de Corrosión y Protección Ingeniería, S.C. Por ello lograremos ser una empresa líder y exitosa en el desarrollo sustentable a nivel nacional e internacional.

Dr. Lorenzo M. Martínez de la E.
Director Ejecutivo



INGENIERÍA DE CONTROL DE CORROSIÓN EN INTEGRIDAD

- Liderazgo encabezado por Ingenieros Especialistas con reconocimiento internacional certificado por NACE International.
- Expertos certificados en Programas de Administración de Integridad de Ductos, Protección Catódica e Interferencias, Inspección de Recubrimientos y Corrosión Interior.
- Realización de proyectos para empresas como: Pemex, Exxon Valdez, Repsol, Electricité de France, Techint, Calorex, Cervecería Cuautémoc Moctezuma, Aeropuertos y Servicios Auxiliares y Ecogas. Así como para gobiernos de: Michoacán, Campeche y Guatemala.
- Licencia exclusiva en México para impartir los programas de Certificación de NACE International.
- Experiencia de más de 70 Cursos NACE organizados en México.
- Expertos certificados por el South West Research Institute para la inspección de ductos aéreos por Ondas Guiadas Ultrasónicas.
- Programa de Calificación de Operadores de Energy Worldnet y NACE International siguiendo la normatividad del Department of Transportation (DOT) para México.
- Tecnología de punta para el control de la corrosión y apoyo de un nuevo Centro de Investigación y Desarrollo de Corrosión y Protección Ingeniería S.C. en el estado de Morelos.
- Posgrado en administración de integridad de infraestructura y ductos.
- Distribución y venta de equipos de medición, sistemas de protección catódica, sistemas de monitoreo remoto y sistemas de seguridad anti vandalismo, entre otros.



- **Dr. Lorenzo Martínez Gómez**

Cathodic Protection Specialist - CP4

- **Dr. Lorenzo M. Martínez De La Escalera**

Cathodic Protection Specialist - CP 4

- **Dr. Jorge J. Cantó Ibáñez**

Cathodic Protection Specialist - CP 4 - Instructor

- **Ing. Héctor Albaya**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor

- **Ing. Norberto Pesce**

Cathodic Protection Specialist - CP4

- **Ing. Thomas Lewis**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor

- **Ing. José Padilla**

Certified Coatings Inspector – Level 3 - Instructor

- **Ing. Joseph Pikas**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor

- **Ing. Malcolm Mc Neil**

Certified Coatings Inspector – Level 3

- **Ing. Pedro Rincón**

Internal Corrosion Specialist - Instructor

- **Ing Rubén Varela**

Cathodic Protection Specialist - CP4

- **Dr. Edilberto Mogollon**

Corrosion Specialist

- **Richard Norworsty**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor

- **Dr. Lou Vincent**

Coatings Inspector Specialist - Instructor

- **Dr. Hernán Rivera Ramos**

Cathodic Protection Specialist - CP1 - Instructor

Cathodic Protection Specialist - CP4

- **Dave Henerbichler**

Internal Corrosion Specialist - Instructor

- **Jerry Byrd**

Coatings Inspector Specialist - Instructor

- **Dr. Robert Heidersbach**

Corrosion Specialist

- **Ing. Raúl Castillo**

Corrosion Specialist

- **Ing. Jonnel Nixon**

Internal Corrosion Specialist - Instructor

- **Ing. Raymond Stone**

Coatings Inspector Specialist - Instructor

- **Ing. Robert Wakelin**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor

- **Ing. Timothy Zintel**

Internal Corrosion Specialist - Instructor

- **Ing. Patrick Thayne**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor

- **Ing. Gonzalo Soto**

Cathodic Protection Specialist - CP4 - Instructor



• **Dr. Lorenzo M. Martínez De La Escalera**

Cathodic Protection Specialist - CP 4
Coatings Inspector - CIP 2
Pipeline Corrosion Integrity
Management - PCIM

• **Dr. Jorge J. Cantó Ibáñez**

Cathodic Protection Specialist - CP 4
Coatings Inspector - CIP 2
Internal Corrosion Technologist
Pipeline Corrosion Integrity Management - PCIM

• **Dr. Hernán Rivera Ramos**

Cathodic Protection Specialist - CP4
Internal Corrosion for pipelines - ICP
Pipeline Corrosion Integrity
Management - PCIM
Coatings Inspector - CIP 1
Cathodic Protection Specialist - CP1 - Instructor

• **Dr. Arturo Godoy Simón**

Cathodic Protection Technologist - CP3
Internal Corrosion for pipelines, ICP
Coatings Inspector - CIP 2
Pipeline Corrosion Integrity Management - PCIM

• **Ing. José Padilla**

Coatings inspector - CIP3
Pipeline Corrosion Integrity Management - PCIM -
Instructor

• **Ing. M. Marcela Paredes Pérez**

Coatings Inspector CIP2

• **M.C. María Alejandra de León Ibarra**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

• **Ing. Epifanio Mar Molina**

Cathodic Protection Technician - CP2
Coatings Inspector - CIP1
Internal Corrosion for pipelines - ICP

• **Arq. Edgar Maya Calvo**

Cathodic Protection Technician - CP2
Pipeline Corrosion Integrity
Management - PCIM
Internal Corrosion for pipelines - ICP

• **Ing. Francisco Javier Pérez Arizmendi**

Cathodic Protection Technician - CP2
Coatings Inspector - CIP12
Internal Corrosion for pipelines - ICP

• **Ing. Hugo Enrique Ventura Córdoba**

Cathodic Protection Tester - CP1

• **Ing. Juan Mario Bautista Ruíz**

Cathodic Protection Tester - CP1
Cathodic Protection Technician - CP2
Internal Corrosion for pipelines - ICP
Pipeline Corrosion Integrity Management - PCIM

• **Ing. Salvador Ascencio**

Coatings Inspector - CIP1
Coatings Inspector - CIP 2

• **Ing. José Andrés Hernández Espinosa**

Cathodic Protection Tester - CP1
Coatings Inspector - CIP 2

• **Ing. José Roberto Ramírez Solís**

Cathodic Protection Technician - CP3
Coatings Inspector - CIP 1
Pipeline Corrosion Integrity
Management - PCIM
Internal Corrosion for pipelines - ICP

• **Dra. Dulce María Ortega Toledo**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

• **Ing. Daniel Alfonso Vega Martínez**

Pipeline Corrosion Integrity
Management - PCIM
Internal Corrosion for pipelines - ICP



- **Ing. Jaime Cervantes Aguilar**

Cathodic Protection Technician - CP2
Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Ing. Rodolfo René Superamo Zaleta**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Tec. Pedro Fernando Benitez**

Cathodic Protection Technician - CP2
Coatings Inspector - CIP1
Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Dr. Jorge A. Ascencio Gutiérrez**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Lic. Diego M. Martínez de la Escalera**

Pipeline Corrosion Integrity
Management - PCIM
Internal Corrosion for pipelines - ICP
Cathodic Protection Tester - CP1
Coatings Inspector - CIP 1

- **Lic. Juan de Dios I. Cañedo Martínez**

Coatings Inspector - CIP1

- **Lic. Andrés Gabriel Vega**

Internal Corrosion - BC

- **Lic. Ivett Núñez Cardoza**

Internal Corrosion - BC

- **Ing. Miguel Ángel Camacho**

Internal Corrosion for pipelines - ICP
Cathodic Protection Technician - CP2

- **Ing. Marcos Nájera Espinal**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Alan Fabricio Mendoza Peralta**

Internal Corrosion - BC

- **Dra. Irene Castillo Salgado**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Victor Hugo Beltrán García**

Internal Corrosion for pipelines - ICP

- **Diego Humberto Cuervo Amaya**

Internal Corrosion for pipelines - ICP



La Protección Catódica es altamente efectiva para mitigar la corrosión de ductos, barcos, bases de tanques, muelles y estructuras de concreto reforzado en contacto con el suelo, agua y otros electrolitos.

Nuestra oferta de ingeniería especializada incluye lo siguiente:

- Diagnóstico general de sistemas de protección catódica.
- Evaluación directa de corrosión exterior (ECDA).
- Soluciones para insuficiencia de potenciales.
- Efecto de problemas de recubrimiento.
- Desempeño de camas anódicas y rectificadores.
- Estudios de resistividad de suelos.
- Ubicación y diagnóstico de camas anódicas, rectificadores y ánodos de sacrificio.
- Solución a problemas de atenuación.
- Pruebas de requerimiento de corriente.
- Detección y mitigación de interferencias de la protección catódica.
- Sistemas de protección catódica con problemas urbanos.
- Interferencia de protección catódica por corriente alterna de alta tensión.
- Problemas de aislamiento eléctrico y cortos.
- Inspección de intervalo corto (CIS).
- Detección de defectos de recubrimiento mediante Gradiente de Potencial de Corriente Directa (DCVG).
- Sistemas y manuales de seguridad para la operación de protección catódica.
- Organización de registros de inspecciones de campo, reparaciones y modificaciones.



Los recubrimientos forman películas que se aplican a la superficie de las estructuras para protegerlas de los efectos de la corrosión. Los recubrimientos deben seleccionarse y aplicarse con cuidado y profesionalismo.

Nuestra oferta de ingeniería especializada en recubrimientos incluye:

- Diseño y elaboración de especificaciones de recubrimientos anticorrosivos ajustados a las necesidades del cliente.
- Adiestramiento especializado certificado por NACE International en recubrimientos anticorrosivos.
- Selección de productos y materiales de recubrimientos anticorrosivos para alargar la vida útil de sus ductos, tanques e instalaciones industriales.
- Servicios de aseguramiento y control de calidad durante operaciones de preparación de la superficie y aplicación de recubrimientos.
- Evaluación de estado, calidad y desempeño de los recubrimientos de ductos, tanques y plantas industriales.
- Análisis de fallas de recubrimientos.
- Pruebas especializadas como:
 - Ensayos de adhesión por pull-off.
 - Detección de holidays mediante equipos de alto y bajo voltaje.
 - Detección de sales solubles en el sustrato.
 - Ensayos de dureza.
 - Evaluaciones de desempeño de alternativas de recubrimientos.



El estudio de Integridad de Ductos mediante la tecnología de OGU consiste en un dispositivo electromagnético que genera y recibe Ondas Guiadas Ultrasónicas de baja frecuencia. Las ondas son emitidas desde un punto a lo largo del tramo de la tubería en estudio y un sensor Magnetostrictivo (MsS) recupera los datos de campo para ser analizados en gabinete por Ingenieros Especialistas Certificados por el South West Research Institute.

Como pionero en diversas tecnologías de medición en la industria del transporte de hidrocarburos el South West Research Institute en San Antonio Texas ha desarrollado un equipo capaz de detectar mediante la propagación de ondas ultrasónicas, pérdidas de metal tan pequeñas como del 3% de la sección transversal de un ducto.

La inspección por Ondas Guiadas Ultrasónicas le ayudarán a anticipar fallas por defectos en:

- Redes de ductos en industrias de refinación, petroquímica y transporte de hidrocarburos.
- Sistemas de ductos de instalaciones costa-afuera, raisers de producción y soportes de plataformas.
- Tuberías encamisadas o encofradas en cruces de caminos.
- Soportes, tensores y cables de torres eléctricas y de comunicaciones.
- Tensores y anclas de puentes.
- Bases y paredes de tanques de almacenamiento.
- Soportes, pilotes y placas en muelles marítimos.

Ventajas del sistema:

- Mayor alcance y definición.
- Gráfica de obtención de datos.
- Transmisor y sensor que puede operar en frecuencias entre 32 y 128 kHz con una sola configuración del hardware.
- Sistemas temporales o permanentes para monitoreo continuo en sistemas de alto riesgo.
- Capacidad para operar en estructuras a altas temperaturas y a menos de 100°C.
- Resolución de hasta 3% en pérdida transversal de espesor de pared.
- Ingenieros con Certificado de Calificación del South West Research Institute, Líder mundial en Tecnología de ondas guiadas.



La corrosión afecta al acero de refuerzo (Varilla) dentro de las estructuras de concreto, lo que provoca la desaparición de la adherencia armadura-concreto, ocasionando posibles fallas.

Las estructuras de concreto reforzado tales como muelles, puentes y en general todo tipo de edificación con acero de refuerzo, se encuentran con riesgos por corrosión, en esta área estamos listos para ofrecer diagnósticos y soluciones acordes con cada problema.

Evaluación de afectaciones por corrosión en estructuras de concreto reforzado.

Determinación del grado de afectación por corrosión en el refuerzo de acero, mediante pruebas físicas y electroquímicas, soportadas por normatividad internacional.

- Muestreo por medio de extracción de núcleos de concreto, evaluación de cloruros y carbonatación.
- Evolución de potenciales para determinar celdas de corrosión.
- Pruebas de impacto físico.
- Determinación de la resistividad eléctrica del concreto.
- Evaluación de laminaciones por medios acústicos.
- Determinación de la velocidad de corrosión por medición de resistencia de polarización, con equipo de inspección bidimensional de pulso galvanostático.

Diseño e implementación de estrategias para la rehabilitación y protección contra la corrosión en estructuras de concreto reforzado.

- Diseño de sistemas de protección catódica galvánica y por corriente impresa.
- Implementación de técnicas adecuadas de reparación de estructuras de concreto reforzado.
- Estrategias integrales de rehabilitación.

Monitoreo de corrosión en estructuras de concreto.

- Implementación de sistemas de monitoreo remoto para supervisión de valores de protección y/o corrosión.



La corrosión interior se genera por reacciones electroquímicas en donde influyen diversos factores ambientales como la composición del hidrocarburo, la proporción de agua y el arrastre de sustancias corrosivas. Nuestros especialistas cuentan con una amplia experiencia para ofrecer diagnósticos y soluciones para el control de la corrosión interior:

Evaluación de fenómenos y mecanismos de corrosión en el interior de ductos y tanques:

- Caracterización de picaduras y corrosión.
- Corrosión microbiológica.
- Corrosión por sulfuro de hidrógeno (H₂S) y dióxido de carbono (CO₂).

Diseño e implementación de estrategias para el control de corrosión:

- Selección y dosificación de inhibidores.
- Control de procesos electroquímicos.

Diseño e implementación de sistemas de monitoreo de corrosión interior:

- Cupones de corrosión.
- Sistemas electroquímicos de control.
- Control de eficiencia de inhibidores.

Organización de información:

- Elaboración de resúmenes ejecutivos.
- Detalle de actividades realizadas, resultados obtenidos y recomendaciones.



El trazo y la localización de ductos o cables son fundamentales para la prevención de accidentes, dando la posibilidad de realizar un mantenimiento más rápido y preciso. La caracterización permite al cliente identificar gracias a fotografías, videos, dibujos 2D y simulaciones 3D sus instalaciones y el trazo que caracterizan la zona de trabajo. Nuestro equipo de trabajo está formado por técnicos especialistas en Sistemas de Información Geográfica (SIG), diseño de planos y diseño de bases de datos.

La oferta tecnológica al servicio de nuestros clientes incluye:

- Localización de cables y/o ductos con equipo especializado de alta precisión y GPS diferencial (DGPS) con precisión submétrica.
- La caracterización con fotos y videos geoposicionados sobre un sistema de información geográfica.
- Levantamiento de cruces de vías de comunicación con los diferentes derechos de vía o ductos.
- Levantamiento topográfico de invasiones sobre derechos de vía, elaboración de secciones transversales de DDV.
- Procesamiento de shapefiles (GIS) en cualquier DATUM, proyección o sistema de coordenadas.
- Generación de polígonos de DDV.
- Mapas de la localización espacial de sus instalaciones con o sin imágenes satelitales.
- Archivos compatibles con sistemas de información geográfica (GIS) y bases de datos.
- Mapas de la localización espacial de sus instalaciones con o sin imágenes satelitales.
- Caracterización de ductos y cables trazados con imágenes representativas de sus instalaciones en 2D o 3D.
- Gráficos en 3D (sólidos) instalaciones, equipo, instrumentos, etc.
- Diseño de planos 2D y 3D topográficos, eléctricos y constructivos de instalaciones.
- Levantamiento especializado en maquetas electrónicas (sólidos) para estaciones de bombeo, instalaciones superficiales y plantas en general.



PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE INTEGRIDAD DE DUCTOS

El PAID es el conjunto de elementos de gestión que integran, estructuran, documentan y regulan normativamente la operación, mantenimiento, protección ambiental y seguridad industrial de los ductos de transporte y almacenamiento de hidrocarburos, agua y otros materiales.

El PAID detecta con oportunidad y aplica con certeza las acciones de operación, mantenimiento y reparaciones. Utiliza el análisis de riesgo para priorizar la aplicación eficiente y segura de recursos humanos, materiales y económicos para el mantenimiento del proceso del transporte por ducto. Y documenta el cumplimiento normativo de las operaciones del transporte de hidrocarburos por ducto.

Elementos constitutivos del PAID:

- Filosofía corporativa.
- Segmentación del ducto.
- Zonas de altas consecuencias.
- Recopilación e integración de base de datos.
- Evaluación de referencia y métodos de evaluación de integridad.
- Factores de riesgo y amenazas.
- Evaluación de riesgo.
- Determinaciones de costo beneficio.
- Inspección, evaluación en campo e ingeniería de gabinete.
- Capacitación y certificación de operadores.
- Acciones de mitigación, control, prevención y correctivas.
- Evaluación continua e intervalos de evaluaciones subsecuentes.



Las unidades móviles son una herramienta fundamental para la realización precisa del trabajo en campo, y desde luego, son la base de la calidad del análisis y la elaboración de recomendaciones acertadas. Por ello, contamos con tecnología de punta que nos permite diagnosticar el estado de la protección catódica, los recubrimientos de ductos y el adecuado geo-posicionamiento de las medidas realizadas.

- Amperímetros de corriente directa.
- Cama anódica portátil para pruebas de inyección.
- Camionetas de tres plazas y caja de laboratorio especializada.
- Camionetas QUAD de 6 plazas y caja de laboratorio especializada (Potencia 4X4).
- Camionetas tipo Van de 6 plazas con caja de laboratorio especializada.
- Celdas de referencia de sulfato de cobre y celdas de plata.
- Detectores de fugas de corriente (DCVG, Direct Current Voltaje Gradient).
- Equipo de radiocomunicación entre laboratorios.
- Equipo para inspección y localización de defectos de recubrimientos en ductos enterrados.
- Equipos de geoposicionamiento satelital GPS.
- Equipos de inspección de intervalo corto CIS – Data Logger.
- Equipos de resistividad de suelos con 4 puntas de Wenner.
- Fuentes de poder para pruebas de demanda y/o inyección de corriente.
- Generadores de electricidad de 2,500 y 5,000 watts.
- Interruptores de corriente con sincronización en tiempo satelital.
- Medidores de espesores de recubrimientos.
- Medidores de espesores por ultrasonido.
- Medidores de humedad.
- Multímetros con precisión de 3 a 5 dígitos.
- Rectificadores portátiles con capacidad de 30 amperios – 30 voltios.
- Unidad de soldadura tipo Cadwell.
- Unidades de análisis de campo de corrosión microbiológica.
- Unidades de análisis de campo de corrosividad y química de suelos.
- Unidades de mapeo de corriente de protección catódica.
- Unidades de radiofrecuencia para localización de ductos.
- Unidades para detección de defectos de recubrimiento.
- Unidades para verificación de juntas aislantes de radiofrecuencia.



- **Corrosión Interior.**

Llevamos al campo equipamiento móvil especializado en el diagnóstico interior de ductos, tanques y otros componentes expuestos a la pérdida de metal por contacto con materiales corrosivos. Asimismo desarrollamos soluciones para preservar su integridad basadas en muestras de campo, pruebas de laboratorio y los elementos para el modelado matemático de los mecanismos que causan la corrosión interior. El laboratorio móvil tiene capacidades para determinar contenidos de azufre, dióxido de carbono (CO₂), sulfuro de hidrógeno (H₂S), cloruros, humedad y corrosión microbiológica en sus modalidades de bacterias productoras de ácidos y sulfato reductoras.

- **Protección Catódica.**

Desarrollamos soluciones basadas en diagnósticos in situ aplicando un conjunto muy completo de instrumentación móvil que incluye localización de precisión diferencial de ductos, medidas de potenciales, amperímetros para ductos de 2" a 48", CIS, DCVG, resistividad, conductancia, etc. La fidelidad de la información de campo se integra para dar precisión a los avanzados sistemas de modelado matemático de los sistemas de protección catódica, para ductos, muelles y obras de infraestructura. Diseñamos sistemas y soluciones de protección catódica con personal certificado de clase mundial.

- **Inspección de Recubrimientos.**

Estamos presentes en las instalaciones y el campo trasladando unidades móviles con lo más avanzado de la instrumentación para medir y verificar la preparación de superficies, la aplicación y la efectividad de los más avanzados sistemas de recubrimientos contra la corrosión, para el diagnóstico de fallas y deterioro de recubrimientos.

- **Trazo y Localización de ductos enterrados y sumergidos.**

Desarrollamos campañas de localización de ductos y componentes enterrados como elemento fundamental de Programas de Administración de Integridad de Ductos. Contamos con un equipamiento de vanguardia para la localización de los ductos mediante antenas magnetométricas omnidireccionales que permiten ubicar posición y profundidad con alta precisión. Integramos bases de datos de la localización de los ductos y referentes superficiales con precisión submétrica mediante sistemas GPS de tipo diferencial.



PROYECTOS DE INGENIERÍA

- Evaluación de diferentes alternativas de recubrimientos y pruebas de adhesión por pull-off en el recubrimiento original del puente Fernando Espinosa (VSL MÉXICO – 2013)
- Análisis caracterización de residuos de corridas de diablos de limpieza en Ducto de TGN (Sempra International, 2013)
- Sistema de protección catódica para el interior del tanque de almacenamiento de crudo de 795 m³ (Rehabilitación integral de instalaciones de producción en los campos del Sector Centro del Activo Integral Aceite Terciario del Golfo) (Sociedad Industrial de Construcciones Eléctricas, S.A. de C.V., 2013)
- Estudio de Sistema de Protección Catódica en la Cd. Torreón (Sempra) (Ecogas México S. de R.L. de C.V., 2013)
- Evaluación y análisis de factibilidad de diferentes alternativas para la rehabilitación del sistema de recubrimientos aplicado en las estructuras metálicas del puente Fernando Espinoza. (VSL Corporation México, S.A. de C.V., 2013)
- Análisis de plomo y cromo del recubrimiento aplicado en el puente Espinoza (Evaluación de muestras de recubrimiento para cuantificar el contenido de plomo y cromo mediante absorción atómica) (Ayesa México S.A. de C.V., 2013)
- Servicio de inspección CIPS y DCVG en ducto de gas natural en el Derecho de Vía Atasta (Compañía de Operaciones de Nitrógeno S.A. de C.V., 2013)
- Evaluación de las condiciones de las cajas de agua y propuesta de soluciones de protección (Termoeléctrica de Mexicali – 2012)
- Inspección de sistemas de protección catódica y estudios CIS y DCVG en la red de ductos de praxair en la República Mexicana (Praxair México, S. de R.L. de C.V., 2012)
- Anexo E-implementar recomendaciones del estudio SPC del Bloque 16, Instalación de Sistemas de Protección Catódica. (Repsol YPF Ecuador 2012)
- Evaluación y control de la corrosión interior y exterior en ductos del Activo Integral Veracruz (Pemex Exploración y Producción, 2012)



- Asesoría en el pintado de juntas soldadas del Gasoducto Corredor Chihuahua (Constructora SICIM S.A. de C.V., 2012)
- Levantamiento de potenciales a intervalos cortos en On-Off (CIS) simultáneamente con GPS de localización, en una longitud de 66.326 km en tubería de acero protegida con protección catódica por ánodos de sacrificio. (Ecogas México S. de R.L. de C.V., 2012)
- Programa de calificación y certificación de operadores y entrenadores maestros en control de corrosión de la Subdirección de Ductos de Pemex Gas y Petroquímica Básica. (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2012)
- Ingeniería de detalle, suministro, instalación, pruebas, puesta en marcha y capacitación del sistema de protección catódica en tanque FB-8501 para el Proyecto de la Ingeniería, Procura y Construcción de la Planta Desulfuradora de Gasolina Catalítica, Unidad Regeneradora de Amina, Instalaciones Complementarias y su Integración en la Reconfiguración de la Refinería General Lázaro Cárdenas en Minatitlán, Veracruz. (ICA Fluor Daniel S. de R.L. de C.V., 2012)
- Suministro e instalación de ánodos, de estación de monitoreo y servicio de toma de potenciales (Grupo Prestador de Servicios Industriales S.A. de C.V., 2012)
- Inspección de los sistemas de Protección catódica, evaluación del recubrimiento y la inspección directa del ducto en 10k m en la zona de Altamira (Praxair México, S. de R.L. de C.V., 2012)
- Reforzamiento de línea de transporte de Gas Combustible de 12"Ø de la planta de nitrógeno (Ingenieros Electrónicos, Civiles y Eléctricos, S.A. de C.V., 2012)
- Inspección continua durante trabajos de preparación de la superficie y aplicación del sistema de recubrimientos en ducto de 6" (Ingeniería y Electroconstrucción, S.A. de C.V., 2012)
- Participación en charla técnica referente a la importancia de los procesos de inspección en proyectos de mantenimiento industrial, dirigida a representantes del Gobierno de Costa Rica (Kativo Costa Rica, S.A., 2012)
- Diseño e instalación de un sistema de Protección Catódica para proteger cuatro tuberías de 12" de diámetro y 20 metros de largo dentro del mar en Ciudad Playa del Carmen (Vicente Ricardo López Cetina, 2012)
- Reparación de cama anódica del sistema de protección catódica de la línea de conducción Rebombéo Campos - Tanque La Joya en Manzanillo, Colima. (Comisión de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Manzanillo, 2012)
- Estudios CIS y DCVG, inspección general del sistema de protección catódica y detección de interferencias eléctricas (Ecogas México S. de R.L. de C.V., 2012)



- Servicios de ingeniería especializada: Conexión de cables a placa en base de tanque, Protección anticorrosiva en sitios de soldadura exotérmica y Diseño del sistema de protección catódica (Mexicana de Recipiente a Presión S.A de C.V., 2012)
- Mantenimiento preventivo a Protección Catódica del condensador (Termoeléctrica de Mexicali, S. de R.L. de C.V. , 2012)
- Diagnóstico general, ampliación y rediseño del sistema de protección catódica de 3 tanques de almacenamiento de agua (Daimler Vehículos Comerciales México S. de R.L. de C.V., 2012)
- Prestación de servicios e impartición de Cursos de Capacitación en el área de Corrosión. Proyecto "ASEGURAMIENTO DE LA INTEGRIDAD Y CONFIABILIDAD DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS POR DUCTO, DE PEP, SISTEMA 1" (DMGP Servicios de Integridad, S.A. de C.V., 2012)
- Medición de adhesión en pilotes Muelle Manzanillo, Colima (China Harbour Engineering Company, LTD, 2012)
- Inspección durante el pintado de tanque de almacenamiento de agua (Termoeléctrica de Mexicali, S. de R.L. de C.V. , 2012)
- Estudios CIS-DCGV y Detección de ductos (Consorcio Mexi-Gas, S.A. de C.V., 2012)
- Servicio de inspección de proceso de aplicación de recubrimientos anticorrosivos por un inspector certificado por NACE Nivel 2 (Andritz Hydro S.A. de C.V., 2012)
- Programa de Certificación de Ingenieros de Corrosión CP-1 de NACE (Cathodic Protection Tester) (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2011)
- Curso de Certificación NACE International en Protección Catódica Nivel 1 y Nivel 2 (Consorcio Mexi-Gas, S.A. de C.V., 2011)
- Inspección de aplicación del INTERLINE 984 (Kativo Costa Rica, S.A., 2011)
- Diagnóstico de la confiabilidad actual de los dispositivos y sistemas instalados para el control de la corrosión externa en la red de transporte de hidrocarburos del Bloque 16. (Repsol YPF Ecuador 2011)
- Diagnóstico y propuestas de solución para los problemas de corrosión de un ducto de nitrógeno en la zona urbana de Monterrey, Nuevo León (Praxair México, S. de R.L. de C.V., 2011)



- Inspección durante trabajos de preparación de la superficie y aplicación del sistema de recubrimientos a bomba (Ruhmpumpen, S.A. de C.V., 2011)
- Elaboración de memoria de cálculo para protección catódica, estudios de campo y análisis de interferencias por corriente alterna en Acueducto Monterrey (Ingeniería y Electroconstrucción, S.A. de C.V., 2011)
- Servicio de evaluación del sistema de protección catódica instalado en el sistema 3 de PEMEX Exploración y Producción (PEP); instalación de tres camas anódicas de pozo profundo en la región de Tabasco (Norpower S.A. de C.V., 2011)
- Diseño, suministro e instalación de sistemas para la protección catódica del acero en las losas de entepiso de las columnas del proyecto Estela de Luz, 2011
- Pruebas de laboratorio para comprobación del sistema adecuado de recubrimiento protector para mitigación del efecto de par galvánico en la tornillería de las columnas del proyecto Estela de Luz, 2011
- Diseño, suministro e instalación de sistemas para la protección catódica del acero de refuerzo y anclas de las columnas en el proyecto Estela de Luz, 2011
- Certificación NACE; requisito de compra para el servicio de certificación por parte de inspector NACE nivel II. Por 7 días de servicio. (Sulzer Pumps México, S.A. de C.V., 2011)
- Evaluación de desprendimiento catódico (STOPAQ) (Consortio Industrial Ges Sattillo, S.A. de C.V., 2011)
- Servicio de protección catódica central termoeléctrica Manzanillo (Double V Holding, S.A de Cv., 2011)
- Instalación y pruebas de la línea de suministro de gas (Grupo Prestador de Servicios Industriales S.A. de C.V., 2011)
- Diagnóstico y propuestas de solución para problemas de corrosión en un circuito de agua caliente (Operadora Hotelera del Corredor Mayakoba, S.A. de C.V, 2011)
- Evaluación del sistema de protección aplicado a elementos estructurales de un puente (Ayesa México S.A. de C.V, 2011)
- Medición de espesores de película seca y adhesión en zonas de reparación del sistema de protección aplicado a elementos estructurales de la plataforma EK-A de PEMEX PEP durante 3 días (Cotemar, S.A. de C.V., 2011)



- Evaluación del sistema de protección aplicado a elementos estructurales de la plataforma EK-A de PEMEX PEP (Cotemar, S.A. de C.V., 2011)
- Suministro e instalación de materiales para el sistema de protección catódica externa de dos tanques para agua de servicio y contra incendio fabricados en acero al carbón sa-516-70, de 14.4 mts. diámetro y 9 mts. altura (1300 m3). (Mexicana de Recipiente a Presión S.A de C.V., 2011)
- Soporte técnico para el control de la corrosión interior y exterior en los ductos del activo integral Veracruz (Pemex Exploración y Producción, 2011)
- Topografía de planta, perfil, curvas de nivel, deslinde de predios del trazo del acueducto y secciones transversales del cauce del río Cuautla, localizado en Cuautla, Morelos (Comisión Federal de Electricidad , 2011)
- Programa de entrenamiento en PEMEX Refinación para: operadores de estaciones de bombeo, controladores de centros de control y entrenadores maestros (Pemex Refinación, 2011)
- Programa de entrenamiento en PEMEX Refinación para: operadores de estaciones de bombeo, controladores de centros de control y entrenadores maestros (Pemex Refinación, 2011)
- Taller de CIS-DVCG inspección de recubrimientos en ductos enterrados: Capacitación en el manejo del PCM y localización de ductos para el personal de PEMEX Gas y Petroquímica Básica. Depto. Mantto. Sector Ductos Cárdenas (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2010)
- Apoyo integral a la subdirección de distribución (SUD) de PEMEX Refinación en la realineación y mantenimiento de su estructura organizacional (Pemex Refinación, 2010)
- Programa de evaluación y capacitación de operadores de estaciones de bombeo y controladores de centros de control de PEMEX Refinación y selección de entrenadores maestros (Pemex Refinación, 2010)
- Instalación de cama anódica tanque de almacenamiento de agua 2,000 metros cúbicos. Suministro e instalación de rectificador (Daimler Vehículos Comerciales México S. de R.L. de C.V., 2010)
- Evaluación de líneas de procesos para la ingeniería de detalle de la instalación mecánica y eléctrica de equipo de medición en áreas de carga y descarga de combustibles de aeropuertos (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2010)
- Trazo, caracterización y localización de invasiones sobre los ductos alojados de los derechos de vía del sector Chihuahua (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2010)



- Estudio de medición de potenciales a intervalos cortos y medición de gradientes de voltaje de corriente directa (CIS/DCVG en ductos de 12)
(Instituto Mexicano Del Petróleo, 2010)
- Diagnóstico y ajuste de sistemas de protección catódica, evaluación directa de corrosión en tuberías de transporte de combustible y desarrollo de plan de integridad para turbosinoductos en la estación de combustibles de los aeropuertos de San José del Cabo, Torreón, Monterrey, Zacatecas, San Luis Potosí, Querétaro, Zihuatanejo, Minatitlán, Villahermosa, Huatulco, Tapachula, Cancún y Cozumel.
(Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2010)
- Apoyo técnico integral para determinar la estabilidad de taludes en 11 deslaves críticos, ocurridos en los cruces del Derecho de Vía No. 42 con cuerpos de agua, en donde se aloja el oleoducto de 30" D.N. Nuevo Teapa - Poza Rica y oleoducto de 24" D.N. Nuevo Teapa - Cadereyta
(Pemex Refinación, 2010)
- Honorarios y asesoría técnica: Estudio de interferencia inducida por torres de alta tensión en el gasoducto Ramal 8"; Estudio de interferencia inducida por torres de alta tensión en el ramal de 12".
(Consortio Mexi-Gas, S.A. de C.V., 2010)
- Ingeniería complementaria, procura y construcción de 5 tanques de almacenamiento de 100 MB, servicios auxiliares y su integración a la terminal marítima de Tuxpan Ver.
(Tradeco Industrial S.A. de C.V., 2010)
- Protección catódica tuberías enterradas. Especificación técnica licitación: 3300-E-SP-320 0375
(Tubos de Acero de México S.A., 2010)
- Apoyo en la revisión de la documentación relativa a los nuevos esquemas de contratación al amparo de las disposiciones administrativas de contratación en materia de adquisiciones, arrendamientos, obras y servicios de las actividades sustantivas de carácter
(Pemex Refinación, 2010)
- Estudio estratigráfico y geofísico de prospección eléctrica en los sistemas de transporte por ducto de PEMEX Refinación
(Pemex Refinación, 2010)
- Levantamiento de potenciales en intervalos cortos para un gasoducto de 36" y 166 MI en Mississippi y Arkansas EUA
(Techcorr USA Management, LLC, 2010)
- Estudio para determinar el origen de problemas de ampollas en el recubrimiento de un ducto de acero de 10" con recubrimiento de polietileno extruido
(Ecogas México S. de R.L. de C.V., 2010)
- Estudios previos al diagnóstico y obra de un sistema de protección catódica de un gasoducto de 8" de diámetro y 850 mts de longitud
(Transportes Gas de México, S.A. de C.V., 2010)



- Estudios de continuidad de corriente en dos juntas monoblock instaladas en gasoducto de 8" de diámetro por el método de radiofrecuencia y por celda fija para determinar su funcionamiento. Medición de potenciales en postes de monitoreo pertenecientes a un gasoducto de 8" de diámetro y 666 metros de longitud (4 puntos de medición) (Transportes Gas de México, S.A. de C.V., 2010)
- Instalación de sistema de protección catódica para 1,250 metros lineales de oleoducto de 10" y 16" de diámetro (Pacific Oil , 2010)
- Estudio de continuidad de corriente en una junta monoblock instalada en un gasoducto de 8" de diámetro. Incluye entrega de reporte (Transportes Gas de México, S.A. de C.V., 2010)
- Seguimiento de proyectos 2009 plurianuales, elaboración de libros blancos 2010 (Dirección Corporativa de Operaciones, 2010)
- Servicio de asesoría para evaluación de daño en interior de tanque de servicios, asesores NACE nivel 3 y 2, dos inspectores de ultrasonido (Termoeléctrica de Mexicali, S. de R.L. de C.V. , 2010)
- Diagnóstico del sistema de protección catódica instalado dentro de la terminal marítima Dos Bocas, Tabasco (DMGP Servicios de Integridad, S.A. de C.V., 2010)
- Inspección de recubrimientos de ductos en Rosarito (Grupo Construcciones Planificadas, S.A. de C.V., 2010)
- Evaluación de daños por corrosión en losas, vigas, pilotes y soluciones basadas en protección catódica para el muelle del Puerto Nacional Santo Tomas de Castilla, Guatemala. (Empresa Portuaria Nacional Santo Tomas de Castilla 2009)
- Instalación de protección catódica del acero de refuerzo en viga de coronamiento, muelles de Puerto Quetzal (Empresa Portuaria Quetzal, 2009)
- Estudios de integridad mecánica y confiabilidad operativa de la central de almacenamiento y bombeo Poza Rica de PEMEX Refinación que incluye diagnóstico, ingeniería y soluciones para los sistemas de protección anticorrosiva (Pemex Refinación, 2009)
- Estudios de ingeniería para el desarrollo del paquete de tecnología de proceso de "SSPA" de la Subgerencia de Transporte por Ducto Golfo en las estaciones de bombeo de Mazumiapan, El Tejar, Emilio Carranza, Tuxpan, Poza Rica y Naranjos y estaciones de recibo en la TAR Veracruz y en la TAR Poza Rica de Pemex Refinación (Pemex Refinación, 2009)
- Diagnóstico de la corrosión y diseño especializado de sistemas de protección catódica para los elementos constructivos del dique seco de la Terminal Marítima Madero (Pemex Refinación, 2009)



- Ingeniería para el control de la corrosión de los ductos playeros, terrestres y tanques de almacenamiento de la terminal marítima de Tuxpan Veracruz (Pemex Refinación, 2009)
- Estudios de factibilidad e ingeniería para dotar con trampas de diablos a la infraestructura de transporte de la superintendencia de ductos Minatitlán (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2009)
- Trazo y caracterización de los DDV del sector de ductos Monterrey (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2009)
- Servicio de elaboración de diagramas de tuberías (DTI), diagramas de flujo de proceso (DFP) y diagramas isométricos de tuberías, así como, desarrollar e integrar el paquete de tecnología de proceso de "SSPA" para seis estaciones de recibo y medición (Pemex Refinación, 2009)
- Fase 2 a 6 del plan piloto de capacitación para operadores de estaciones de compresión, estación de bombeo y controladores del centro de control (Dirección Corporativa de Operaciones, 2009)
- Metodología FEL para el enfoque integral de la gestión de proyectos, desarrollo de libros blancos y alineación estructurada del mantenimiento en instalaciones del proceso de LTD de la SCDT-DCO-PEMEX (Dirección Corporativa de Operaciones, 2009)
- Diagnóstico General, ampliación y rediseño del sistema de protección catódica de un tanque de almacenamiento de agua (Daimler Vehículos Comerciales México S. de R.L. de C.V., 2008)
- Desarrollo de inhibidores de corrosión y biocidas para mitigar los efectos de la corrosividad de crudos pesados sobre oleoductos, tanques de almacenamiento y refinerías afectados por el súbito incremento de la salinidad de los yacimientos mexicanos del sureste (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2008)
- Renovación protección catódica de los muelles de Puerto Quetzal (Empresa Portuaria Quetzal, 2008)
- Ingeniería para el control de corrosión exterior en ductos playeros y muelle en Salina Cruz, Oaxaca (Pemex Refinación, 2008)
- Evaluación directa de corrosión exterior, trazo, estudios geo-estratigráficos y diseño de la protección catódica para los oleoductos de 30" y 36" del muelle 7 de la terminal marítima de Pajaritos de PEMEX Refinación (Pemex Refinación, 2008)



- Ingeniería en control de corrosión en los ductos playeros de la ROP Acapulco, Guerrero (Pemex Refinación, 2008)
- Ingeniería control de corrosión exterior e interior en ductos playeros en Rosarito, Baja California (Pemex Refinación, 2008)
- Ingeniería en integridad estructural en concreto, control de corrosión exterior e interior y estado del recubrimiento mecánico en los ductos playeros en Progreso, Yucatán (Pemex Refinación, 2008)
- Ingeniería en integridad estructural en concreto, control de corrosión exterior e interior y estado del recubrimiento mecánico en los ductos playeros en Lerma, Campeche (Pemex Refinación, 2008)
- Trazo y caracterización de los derechos de vía, de los sectores Guadalajara y Madero (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2008)
- Rediseño, rehabilitación y puesta en operación del sistema de protección catódica del turbosinoducto de la estación de combustibles del aeropuerto internacional de Villahermosa, Tabasco (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2007)
- Rehabilitación del sistema de protección catódica del aeropuerto internacional de Puerto Vallarta (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2007)
- Rediseño, rehabilitación y puesta en operación del sistema de protección catódica del turbosinoducto de la estación de combustibles del aeropuerto de Minatitlán, Veracruz (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2007)
- Rehabilitación del sistema de protección catódica del aeropuerto internacional de Cozumel (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2007)
- Rehabilitación del sistema de protección catódica del aeropuerto internacional de Cancún (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2007)
- Análisis causa-raíz de dos fallas submarinas en el gasoducto de 24" Ixtal A - Abkatun D (Línea 252) (Dirección Corporativa de Operaciones, 2007)
- Reingeniería especializada en protección catódica, interconexiones eléctricas y geología estratigráfica para mejorar la confiabilidad del control de la corrosión exterior de los ductos en el derecho de vía 039 – tramo Loma Larga a la T.R.D. Salina Cruz (Dirección Corporativa de Operaciones, 2007)
- Auditoría de confiabilidad operativa e integridad mecánica de los sistemas de ductos playeros (Dirección Corporativa de Operaciones, 2007)



- Programa de entrenamiento para ingenieros y técnicos de PGPB en integridad de ductos (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2007)
- Control de la corrosión en ductos de los activos bellota - Jujo, Macuspana, Uspac y Poza Rica - Altamira de PEMEX Exploración y Producción (Dirección Corporativa de Operaciones, 2007)
- Trazo y caracterización de los derechos de vía, de los sectores venta de Carpio y Salamanca (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2007)
- Diagnóstico de la confiabilidad de los sistemas de protección catódica para el control de la corrosión exterior en sistemas de transporte por ducto en DDV compartidos y propios de los organismos subsidiarios de PEMEX en las zonas: Veracruz centro y Tlaxcala (Dirección Corporativa de Operaciones, 2007)
- Programa de desarrollo profesional validado por NACE para los expertos profesionistas y técnicos a cargo del control de la corrosión de los ductos de PEMEX (Dirección Corporativa de Operaciones, 2007)
- Ingeniería e instalación de un sistema avanzado de protección catódica con ánodo profundo para turbosinoducto y bases de tanques de combustible del aeropuerto de Monterrey (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2006)
- Programa de desarrollo profesional certificado por NACE para profesionistas y técnicos a cargo del control de la protección catódica de los turbosinoductos de ASA combustibles (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2006)
- Análisis de consecuencias del LPG 20" venta de Carpio Santa Ana perteneciente a PGPB (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2006)
- Programa de desarrollo profesional certificado por NACE para profesionistas y técnicos a cargo del control de la corrosión de los ductos de PGPB en 2006 (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2006)
- Diseño y construcción de un sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Los Mochis, Sinaloa (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2006)
- Diseño y construcción de un sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Querétaro, Querétaro (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2006)
- Diseño y construcción de un sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Huatulco, Oaxaca (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2006)



- Diseño y construcción de un sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Durango, Durango (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2006)
- Evaluación de factibilidad operativa del LPG 14" puente grande - terminal satélite de 41.835 km de longitud, perteneciente a PGPB (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2006)
- Inspección y evaluación de sistemas y dispositivos para el control de la corrosión (Dirección Corporativa de Operaciones, 2006)
- Diagnóstico de la confiabilidad actual de los dispositivos y sistemas instalados para el control de corrosión en la red de transporte por ductos de productos líquidos y gaseosos a cargo de los sectores de ductos y activos de los organismos subsidiarios de Petróleos Mexicanos en la región Golfo Norte con alcance para los estados de Veracruz, Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Durango (Dirección Corporativa de Operaciones, 2006)
- Instalación de un sistema de protección por ánodo continuo (Dirección Corporativa de Operaciones, 2006)
- Construcción del sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Hermosillo (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Capacitación en sistemas de gestión de la calidad para la subdirección de ductos de PEMEX Gas y Petroquímica Básica (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2005)
- Cursos de certificación NACE para los profesionistas y técnicos a cargo del control de la corrosión de los ductos de las subsidiarias de Petróleos Mexicanos (Dirección Corporativa de Operaciones, 2005)
- Análisis de integridad del oleoducto de 30" Nuevo Teapa-Madero, tramo Nuevo Teapa-Mazumiapan (Pemex Refinación, 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Mérida (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica para el turbosinoducto del aeropuerto de Tapachula (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Sondeo de georesistividad estratigráfica, ingeniería y diseño de un sistema de protección catódica con ánodos profundos para las líneas de suministro de turbosina y red de hidrantes de las terminales 1 y 2 del aeropuerto internacional de la Ciudad de México (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)



- Certificación de los dispositivos y sistemas instalados para el control de la corrosión exterior de los ductos de transporte de los organismos subsidiarios de PEMEX en la Región Sur
- Diagnóstico de integridad estructural, causas de falla y soluciones dirigidas a mejorar el control de la corrosión interior del poliducto de 14" Satélite-Gómez Palacio (Pemex Refinación, 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical para el turbosinoducto del aeropuerto de Veracruz, Veracruz (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical para el turbosinoducto del aeropuerto de Torreón Coahuila (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical para el turbosinoducto del aeropuerto de Zacatecas (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Levantamiento de potenciales a intervalos cortos, eficiencia de la protección catódica, evaluación del estado de recubrimiento mecánico mediante la técnica CIPS-DCVG del oleoducto de 30" Nuevo Teapa - Madero, tramo Nuevo Teapa – Mazumiapan (Dirección Corporativa de Operaciones, 2005)
- Programa de desarrollo profesional certificado por NACE para profesionistas y técnicos a cargo del control de la corrosión de los ductos de PGPB en 2005 (Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical para el turbosinoducto del aeropuerto de Aguascalientes (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical para el turbosinoducto del aeropuerto de San Luis Potosí (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical para el turbosinoducto del aeropuerto de Cozumel, Quintana Roo (Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2005)
- Localización tridimensional, diagnóstico y diseño del reforzamiento del sistema de protección catódica de los ductos de PEMEX Refinación en el Río de los Remedios. (Dirección Corporativa de Operaciones, 2005)
- Diagnóstico y soluciones para determinar la integridad mecánica y la estrategia de control de la corrosión interior y



aplicación de inhibidores de oleoducto de 24" de Nuevo Teapa-Madero
(Pemex Refinación, 2005)

- Programa de capacitación e inertización de ductos, dirigidos al personal técnico y profesional, encargados de la operación y mantenimiento de ductos; de la Subdirección de Ductos de PEMEX Gas y Petroquímica Básica.
(Pemex Gas y Petroquímica Básica, 2004)
- Construcción de un sistema de protección catódica con ánodo profundo, para el turbosinoducto y base de tanques de combustible del aeropuerto de Tijuana, Baja California.
(Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2004)
- Construcción de un sistema de protección catódica con ánodo profundo, para el turbosinoducto y base de tanques de combustible del aeropuerto de Monterrey, Nuevo León.
(Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2004)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical, para el turbosinoducto del aeropuerto de Zihuatanejo, Guerrero.
(Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2004)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical, para el turbosinoducto del aeropuerto de Oaxaca, Oaxaca.
(Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2004)
- Construcción de un sistema de protección catódica con cama de ánodos vertical, para el turbosinoducto del aeropuerto de San José del Cabo, Baja California Sur.
(Aeropuertos y Servicios Auxiliares , 2004)



- Desarrollo, modelado y definición de amenazas, probabilidades de falla, zonas de alta consecuencia y análisis de riesgo para fundamentar el Programa de Administración de Integridad del Gasoducto de 30" Manzanillo – Guadalajara. Fondo Conacyt PROINNOVA 2011. Estado de Colima.
- Desarrollo de metodología para la extracción de productos oleicos de coco para su conversión en inhibidores de corrosión orgánicos. Segunda etapa: Optimización de Metodología e Inspección de alternativas de la región. Fondo Conacyt PROINNOVA 2011. Estado de Guerrero.
- Implementación y adecuación (a instalaciones y condiciones en sitio) de prototipos antivandalismo para sistemas de control de corrosión. Fondo Conacyt PROINNOVA 2011. Estado de Morelos.
- Implementación de maquetas digitales y ampliación de procedimientos para mejorar la transmisión de conocimiento y experiencias, a partir de procedimientos de simulación virtual en calificación de operadores de ductos. Fondo Conacyt PROINNOVA 2011. Estado de Morelos.
- Desarrollo de soluciones tecnológicas para la preservación de la infraestructura de concreto reforzado y acero de las instalaciones marinas y portuarias de Colima. Fondo Conacyt PROINNOVA 2011. Estado de Colima.
- Desarrollo de una metodología tecno- económica de análisis para comparar la sustentabilidad de transporte de hidrocarburos por ductos contra otros mecanismos. Fondo Conacyt INNOVAPYME 2011. Estado de Morelos.
- Adaptación de tecnologías para la simulación de procedimientos críticos para la calificación de operadores en el transporte por ductos. Fondo Conacyt INNOVAPYME 2010. Estado de Morelos.
- Desarrollo y escalamiento de prototipos de sistemas de control de corrosión (antivandalismo y otros). Fondo Conacyt INNOVAPYME 2010. Estado de Morelos.



- Desarrollo de metodología para la extracción de productos oleicos de coco para su conversión en inhibidores de corrosión orgánicos. Fondo Conacyt INNOVAPYME 2010. Estado de Guerrero.
- Desarrollo de Tecnologías avanzadas de ingeniería satelital y procesamiento de información para facilitar el cumplimiento de la nueva norma oficial mexicana que regula los programas de administración de integridad de los ductos de hidrocarburos. Fondo Conacyt INNOVAPYME 2010. Estado de Morelos.
- Desarrollo de metodologías para diagnóstico y soluciones a la integridad estructural del concreto reforzado del Puento la Unidad y Obras de infraestructura crítica del Estado de Campeche. Fondo Conacyt INNOVAPYME 2010. Estado de Campeche.
- Desarrollo de inhibidores de corrosión y biocidas para mitigar los efectos de la corrosividad de crudos pesados sobre oleoductos, tanques de almacenamiento y refinerías afectados por el súbito incremento de la salinidad de los yacimientos mexicanos del Sur. Conacyt FOMIX 2008. Estado de Morelos.
- Sistema informático unificado de administración de integridad y confiabilidad de instalaciones vinculadas al proceso de logística de pemex. Fondo CONACYT SENER Hidrocarburos. Consorcio de Corrosión y Protección con la Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Nacional Autónoma de México, Southwest Research Institute y AtSur. 2011-2014.
- Alternativas tecnológicas para la administración de la corrosión en ductos enterrados. Fondo CONACYT SENER Hidrocarburos. Consorcio de Corrosión y Protección con University of Akron, Universidad Nacional Autónoma de México, Battelle Memorial Institute, CIDETEQ, Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche, AtSur e ITG.



PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE NACE INTERNATIONAL

- **PROTECCIÓN CATÓDICA 1**
CP 1 - CATHODIC PROTECTION TESTER
- **PROTECCIÓN CATÓDICA 2**
CP 2 - CATHODIC PROTECTION TECHNICIAN
- **PROTECCIÓN CATÓDICA 3**
CP 3 - CATHODIC PROTECTION TECHNOLOGIST
- **ESPECIALISTA EN PROTECCIÓN CATÓDICA**
CP 4 - CATHODIC PROTECTION SPECIALIST
- **INTERFERENCIA EN LA PROTECCIÓN CATÓDICA**
CP Inter - INTERFERENCE IN CATHODIC PROTECTION
- **PROGRAMA DE INSPECTOR DE RECUBRIMIENTOS NIVEL 1**
CIP 1 - COATING INSPECTOR PROGRAM LEVEL 1
- **PROGRAMA DE INSPECTOR DE RECUBRIMIENTOS NIVEL 2**
CIP 2 - COATING INSPECTOR PROGRAM LEVEL 2
- **ESPECIALISTA EN INSPECCIÓN DE RECUBRIMIENTOS**
CIP PR - COATING INSPECTOR PROGRAM, PEER REVIEW
- **RECUBRIMIENTOS Y REVESTIMIENTOS 1**
PCL 1 - PROTECTIVE COATINGS AND LININGS 1



- **RECUBRIMIENTOS EN CONJUNTO CON PROTECCIÓN CATÓDICA**
CCCP - COATINGS IN CONJUNCTION WITH CATHODIC PROTECTION
- **EVALUACIÓN DE CORROSIÓN EN BARCOS**
SCAT - SHIPBOARD CORROSION ASSESSMENT TRAINING
- **CORROSIÓN BÁSICA**
BC - BASIC CORROSION
- **CORROSIÓN INTERIOR DE DUCTOS**
ICP - INTERNAL CORROSION FOR PIPELINES
- **DISEÑO PARA EL CONTROL DE LA CORROSIÓN**
DCC - DESIGNING FOR CORROSION CONTROL
- **CONTROL DE LA CORROSIÓN EN LA INDUSTRIA DE LA REFINACIÓN**
CCRI - CORROSION CONTROL IN THE REFINING INDUSTRY
- **ADMINISTRACIÓN DE LA CORROSIÓN E INTEGRIDAD DE DUCTOS**
PCIM - PIPELINE CORROSION INTEGRITY MANAGEMENT
- **PROGRAMA DE CALIFICACIÓN DE OPERADORES**
OQ - NACE OPERATOR QUALIFICATION PROGRAM

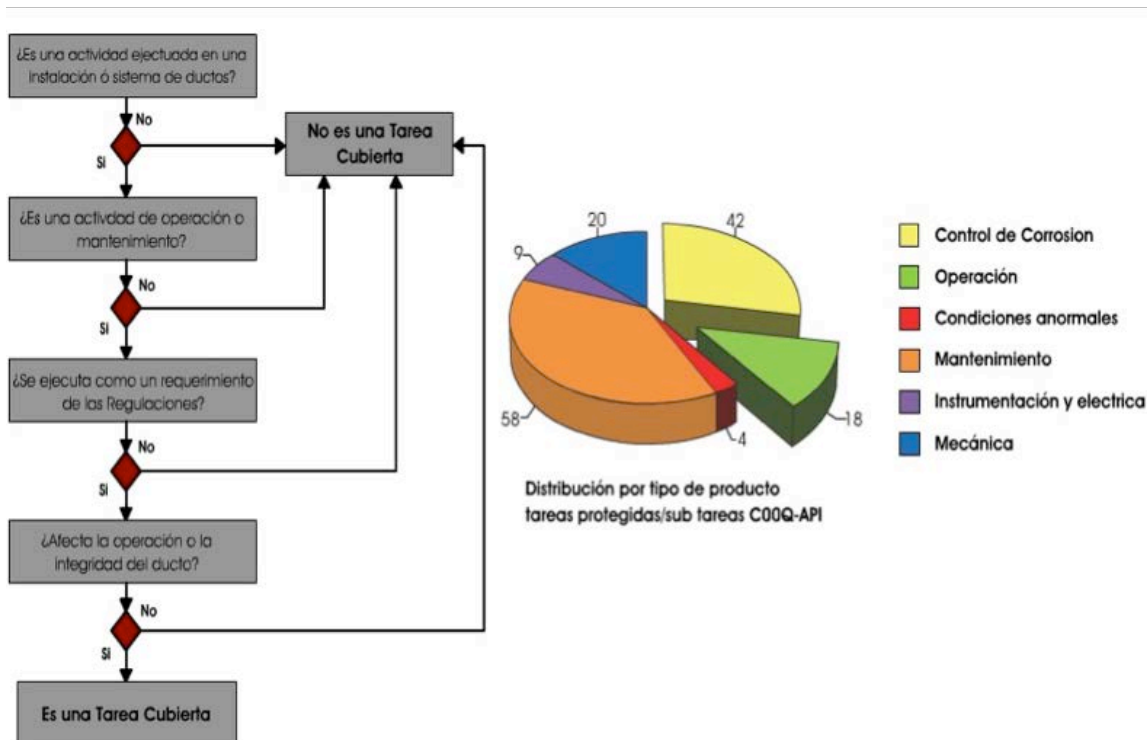




CALIFICACIÓN DE OPERADORES

Ofrecemos nuestro material didáctico, equipamiento de laboratorio y personal calificado para aplicar programas de entrenamiento, certificación y Calificación de Operadores para personal técnico de la industria del transporte y distribución de hidrocarburos. La Calificación de Operadores (OQ) es el sistema más avanzado de formación, evaluación y cumplimiento normativo de los recursos humanos dedicados a la ejecución de la operación y el mantenimiento del transporte de hidrocarburos por ducto. La Calificación de Operadores se basa en el dominio de un conjunto de *Tareas Críticas elaborado por el American Petroleum Institute*. Las empresas petroleras líderes internacionales aplican la Calificación de Operadores para el personal a cargo de la operación y mantenimiento del transporte por ducto en cumplimiento a los códigos CFR 192 y 195 del Department of Transportation.

TAREAS CRÍTICAS





CENTRO DE INNOVACIÓN EN INTEGRIDAD DE INFRAESTRUCTURA Y DUCTOS

El Centro de Innovación en Integridad de Infraestructura y Ductos se desarrolla en el marco metodológico de las tecnologías de inspección, construcción y mantenimiento dirigido a mejorar la integridad, confiabilidad y control de corrosión de los componentes críticos de la infraestructura y los ductos de México. La administración e integridad es el concepto más novedoso y avanzado del mundo para el alineamiento de todas las acciones y recursos financieros relacionados con la inspección, construcción y mantenimiento optimizados desde la perspectiva del análisis de riesgo y confiabilidad.

Muchos elementos críticos de la infraestructura y los ductos se encuentran expuestos a fenómenos de corrosión y otras amenazas que merecen ser atendidos por programas y compromisos normativos de administración de integridad.

Las ingenierías de administración de integridad y control de corrosión se nutren y a la vez impulsan el avance de la ciencia y la tecnología, y la formación de nuevos especialistas. La necesidad de soluciones efectivas y prácticas para asegurar la operación segura, confiable, continua y rentable de ductos, tanques, instalaciones industriales, marinas, puentes y otras obras de infraestructura ha motivado dedicar parte de nuestros esfuerzos a la actividad científica y tecnológica.

INFRAESTRUCTURA

- Equipamiento de clase mundial.
- Más de 1,200m² de áreas de aulas, oficinas y emplazamiento de equipamiento.
- Cafetería.
- Salas de seminarios.
- Laboratorios móviles.
- 1,400m² de estacionamientos, áreas verdes y bodegas.
- Línea privada de internet de alta velocidad.

FORTALEZA TECNOLÓGICA

- Certificación ISO 9001.
- Producción científica en revistas especializadas y memorias de congresos internacionales de riguroso arbitraje.
- Desarrollo de propiedad intelectual como patentes y derechos de autor.
- Procedimientos de ingeniería acreditados.



POSGRADO DE ADMINISTRACIÓN DE INTEGRIDAD DE INFRAESTRUCTURA Y DUCTOS

OBJETIVO

Formar especialistas de calidad internacional en el campo de la administración de integridad de infraestructura y ductos con enfoque multidisciplinario en el marco de proyectos de ingeniería. Se hará especial énfasis en la integridad de instalaciones para el transporte de hidrocarburos y otros fluidos de alto valor y/o riesgo.

MARCO GENERAL METODOLÓGICO

Formaremos líderes especialistas en las áreas técnicas sustantivas de la administración de integridad, desarrollándoles a la vez habilidades de comunicación y trabajo en equipo en la organización, y en el diseño y gestión avanzada de la administración de proyectos de la infraestructura y el transporte de hidrocarburos, fluidos peligrosos y líquidos valiosos. El posgrado incluye materias con certificaciones internacionales dirigidas a ampliar la competitividad de los egresados y favorecer su inserción en el mercado global.

Este programa de posgrado tiene el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios: REVOE 2011P04118/2011-03-09 de la Secretaría de Educación Pública en el Estado de Morelos.

FORMACIÓN INTEGRAL DE POSGRADO

Experiencia certificada de validez internacional para la gestión avanzada de la administración de integridad de la infraestructura y los ductos, con especial énfasis en el transporte de hidrocarburos, fluidos peligrosos y líquidos valiosos.



ADMINISTRACIÓN DE INTEGRIDAD

Procesos documentales
Inspección física
Evaluación de integridad
Análisis de riesgo
Mantenimiento
Control de corrosión
Confiability
Cumplimiento normativo

COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

Trabajo en equipo
Solución de problemas
Comunicación interpersonal
Toma de decisiones
Técnicas analíticas

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Compromisos y liderazgo
Calendarios
Administración de recursos
Diagramas de Gantt
Presupuestos
Seguimiento de proyecto

PROGRAMA ACADÉMICO

- 1.- Desarrollar un conjunto de créditos SATCA incluyendo 4 materias de certificación internacional, cursos, seminarios, trabajo de campo supervisado e investigación en temas asignados por el comité tutorial de acuerdo con la orientación temática del proyecto.
- 2.- Producir conocimiento industrial y desarrollar productos de relevancia con registros de propiedad intelectual o, alternativamente, crear conocimiento original suficiente para la publicación en revistas especializadas de circulación internacional con arbitraje riguroso.
- 3.- Desarrollar excelencia en la ejecución de proyectos de ingeniería.
- 4.- Demostrar mediante disertación escrita la contribución al conocimiento producida en un proyecto de ingeniería de alta relevancia en el contexto de la creación de valor económico en el entorno social.

MATERIAS Y TÓPICOS DE ESPECIALIDAD

Diseño de Planes y Programas de Administración de Integridad para la Infraestructura y Ductos, Análisis de Riesgo, Integridad y Confiability de Instalaciones, Diseño y Administración de Proyectos, Análisis de Inspección en Línea, Corrosión Básica, Corrosión Interior, Protección Catódica, Inspección de Recubrimientos, Diseño y Administración de Proyectos, Trabajo en equipo, Evaluación Directa de Corrosión Exterior, Diseño para el control de la Corrosión, Cultura y Comunicación de Soluciones, solucionar Problemas en el Trabajo, toma de Decisiones en una Organización, Trazo y Localización de Ductos, Estudio de Integridad de Ductos por Ondas Guiadas, Seminarios y Trabajo profesional supervisado.



LIDERAZGO INTERNACIONAL

- Liderazgo en Latinoamérica en ingeniería de administración de integridad y control de corrosión de infraestructura y ductos.
- Cerca de 120 proyectos mayores de ingeniería especializada al servicio de PEMEX, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, CFE, CONACYT, REPSOL, Muelle Quetzal, Arkansas Pipelines. Oficinas en Cuernavaca, México, Houston, Guatemala, Honduras y Ecuador.
- Representamos a NACE International en México.
- 5 expertos doctorado, 2 pasantes del doctorado y tres Maestros en Ciencias.
- Conglomerado mayor y de más alto nivel de Certificación de NACE International en Latinoamérica en los campos de protección catódica (4 NACE CP4, 5 NACE CP3, 12 NACE CP2 y 16 NACE CP1), inspección de recubrimientos (1 NACE CIP3, 6 NACE CIP2, y 11 CIP1), 8 en control de corrosión interior y 13 expertos en Pipeline Corrosion Integrity Management de NACE.



DERECHOS DE AUTOR

Titular: Corrosión y Protección Ingeniería.

Anódicas profundas con alta capacidad de dispersión de corriente en sistemas de protección catódica de ductos localizados en suelos de la República Mexicana.

Registro 03-2007-050412474100-01.

Fecha: 25 de Mayo de 2007

Instalación de un sistema disperso de corriente de protección catódica.

Registro 03-2008-080612270600-01.

Fecha: 14 de Agosto de 2008

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para localizar cables enterrados.

Registro 03-2009-091813104600-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para reparar cables de estación de pruebas dañados.

Registro: 03-2009-091813074900-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para revisar el funcionamiento de rectificador.

Registro: 03-2009-091812563500-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para obtener lecturas de voltaje y corriente de salida de rectificador de protección catódica.

Registro 03-2009-091813005800-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para instalar camas anódicas de corriente impresa.

Registro 03-2009-091813034700-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para instalar rectificadores.

Registro: 03-2009-091813294700-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para inspeccionar y probas juntas de aislamiento.

Registro 03-2009-091813321300-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009



Manual de entrenamiento calificación de operadores, para medir potenciales estructura suelo.

Registro: 03-2009-091813263100-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para instalar ánodos de sacrificio.

Registro 03-2009-091813234700-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para instalar cables de estaciones de prueba para métodos exotérmicos/ soldadura.

Registro 03-2009-091813213000-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para instalar cables de estaciones de prueba por métodos no exotérmicos.

Registro 03-2009-091813185500-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para inspeccionar y verificar continuidad de cables de estación de prueba.

Registro 03-2009-091813163300-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Manual de entrenamiento calificación de operadores, para localizar ductos enterrados.

Registro 03-2009-091813140000-01.

Fecha: 02 de Octubre de 2009

Procedimiento técnico: localización y eliminación de puentes eléctricos en los ductos.

Registro 03-2011-111710335500-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: formación de brigadas.

Registro 03-2011-111711220400-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: inspección de daño físico en ductos enterrados o sumergidos.

Registro 03-2011-111711204800-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de Ión Cloruro (2 a 20 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011210465200-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011



Procedimiento técnico: determinación en campo de Ión Cloruro (20 a 10,000 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011210482100-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de sulfuro (0 a 10 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211062500-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de la alcalinidad total (10 a 1000 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211130600-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de dióxido de carbono disuelto (10 a 2500 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211042800-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo del oxígeno disuelto (0 a 100 ppb y 0 a 1 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211023200-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: uso del fotómetro V 2000.

Registro 03-2011-111711192600-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de Ión Ferroso (0.2 a 6 ppm y 1 a 25 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011210573300-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo del oxígeno disuelto (0.1 a 1.4 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211002200-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: procedimiento para actualización de una geodatabase.

Registro 03-2011-111711175900-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011



Procedimiento técnico: determinación en campo del oxígeno disuelto (2 a 15 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011210553400-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de manganeso (2 a 30 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211163100-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: determinación en campo de sulfato (8 a 100 ppm) en soluciones acuosas.

Registro 03-2011-011211150000-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: prueba de recuento de APB (bacterias productoras de ácido) y SRB (bacterias sulfato reductoras).

Registro 03-2011-011210494800-01.

Fecha: 18 de Febrero de 2011

Procedimiento técnico: localización de ductos o cables.

Registro 03-2011-111711122000-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: procedimiento para asignar entidad a un shape de postes en ARCGIS.

Registro 03-2011-111711104800-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: procedimiento para asignar localidad a un shape de postes en ARCGIS.

Registro 03-2011-111711091800-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: procedimiento para asignar municipio a un shape de postes en ARCGIS.

Registro 03-2011-111711075900-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: procedimiento para cargar información del GPS en Oziexplorer y Google Earth.

Registro 03-2011-111711063300-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: descargar información del GPS y calibrar de un mapa de Google Earth en Oziexplorer.

Registro 03-2011-111711043300-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011



Procedimiento técnico: procedimiento para calcular kilometraje en ARCGIS basado en una línea base o ducto principal y un shape file de cortes transversales.

Registro 03-2011-111711011200-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: evaluación de diseño de camas anódicas profundas para protección catódica de ductos.

Registro 03-2011-111710595700-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: construcción de camas anódicas profundas para protección catódica de ductos.

Registro 03-2011-111710582500-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: recepción de obra de camas anódicas profundas para protección catódica de ductos.

Registro 03-2011-111710570600-01.

Fecha: 07 de Noviembre de 2011

Procedimiento técnico: inspección de recubrimiento con la técnica ACVG.

Registro 03-2011-121310432500-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimiento de construcción: instalación de sistema galvánico para interior de tanques de agua.

Registro 03-2011-12131126200-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimiento técnico: inspección de recubrimientos con la técnica de DCVG.

Registro 03-2011-121311235300-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimiento técnico: interrupción de rectificadores de sistemas de protección catódica por corriente impresa.

Registro 03-2011-121310470600-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimiento técnico: medición de resistividad en suelos.

Registro 03-2011-121311202500-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimiento de construcción: instalar cables de estaciones de prueba por métodos exotérmicos – soldadura.

Registro 03-2011-121311175500-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012



Procedimientos técnicos: verificación de juntas aislantes con equipo de radiofrecuencia.

Registro 03-2011-121310495700-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: levantamiento de potenciales a intervalos cortos (CIS).

Registro 03-2011-121311151000-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: toma de parámetros de rectificadores de protección catódica.

Registro 03-2011-12130521800-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: medición de potenciales.

Registro 03-2011-121311122000-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: localización de ductos o cables sumergidos o enterrados.

Registro 03-2011-121311054500-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: adquisición de datos para el diagnóstico de corrosión interior y/o exterior para ductos aéreos por ondas guiadas.

Registro 03-2011-121311031300-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: inspección de camas anódicas superficiales.

Registro 03- 2011-121310554000-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos de construcción: instalación de sistema galvánico para interior de tanques de agua.

Registro 03-2011-121510191000-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: sistema anticorrosivo/ mecánico serie 900, aplicación en campo y en planta rango de temperatura -34 a +85 grados centígrados.

Registro 03-2011-121311510700-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: procedimiento general para la aplicación de los sistemas RAM- 100- SP- PLUS Y RAM 100.

Registro 03-2011-121311485300-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012



Procedimientos técnicos: procedimiento de construcción de camas anódicas superficiales.

Registro 03-2011-121311464900-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: inspeccionar y verificar continuidad de cables de estaciones de prueba.

Registro 03-2011-121311443000-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: repara cables de estaciones de prueba dañados.

Registro 03-2011-121311420900-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: medición de espesores de tuberías.

Registro 03-2011-121311382200-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: inspección de rectificadores.

Registro 03-2011-121311342300-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Procedimientos técnicos: evaluación directa de monitoreo de ductos dentro de cruces encamisado.

Registro 03-2011-121311311900-01.

Fecha: 10 de Enero de 2012

Adquisición de datos para el diagnóstico de corrosión interior y/o exterior para ductos aéreos por ondas guiadas.

Registro 03-2011-102511192000-01.

Fecha: 07 de Octubre de 2011



Anti-Vandalism Bunker for Cathodic Protection Rectifiers.

United States Patent No. 8,388,816 B2. March 5, 2013.

Inventores. Lorenzo Martínez Gómez, Lorenzo Martínez Martínez de la Escalera, Jorge Joaquín Cantó Ibañez.

Novel process for the production of imidazolines directly from coffee waste.

Submitted to the United States Patent and Trademark Office, 2013.

Inventores: José Ignacio Regla Contreras (Principal), María Patricia Shirley Delmare Negrete, Jorge Antonio Ascencio Gutiérrez, Lorenzo Martínez Martínez de la Escalera y Lorenzo Martínez Gómez.

Novel process for the production of imidazolina mixtures employing vegetal oils.

Submitted to the United States Patent and Trademark Office, 2013.

Inventores: José Ignacio Regla Contreras (Principal), María Patricia Shirley Delmare Negrete, Jorge Antonio Ascencio Gutiérrez, Lorenzo Martínez Martínez de la Escalera y Lorenzo Martínez Gómez.

Bunker anti-vandalismo para cama anódica profunda de protección catódica.

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/A/2008/011513.

Inventores: L.M. Martínez de la Escalera, J. Cantó, H. Rivera, A. Godoy, y L. Martínez Gómez.

Sistema de coraza y ensamble para ánodos de protección catódica subacuáticos.

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/A/2010/004048.

Inventores: L.M. Martínez de la Escalera, J. Cantó, A. Godoy, y L. Martínez Gómez.

Bunker Anti-vandalismo para sistemas subterráneos de adquisición de Datos (UTR/SCADA)

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/U/2009/000173.

Inventores: L.M. Martínez de la Escalera, J. Cantó, H. Rivera, A. Godoy, y L. Martínez.



Bunker Anti-vandalismo para rectificadores de protección catódica.

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/A/2008/015106.

Inventores: L.M. Martínez de la Escalera, J. Cantó, L. Martínez Gómez.

Sistema Integral Anti -Vandalismo en caseta para transformador eléctrico y rectificador de Protección Catódica.

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/A/2012/005928.

Inventores: Lorenzo Martínez Gómez, Lorenzo Martínez Martínez de la Escalera, Jorge Joaquín Cantó Ibáñez, José Roberto Ramírez Solís, Jorge Antonio Ascencio Gutiérrez, Jaime Cervantes Aguilar, Rodolfo René Superamo Zaleta, Miguel Ángel Camacho Rojas.

Sistema Integral Anti - Vandalismo en Caseta para Sistema de Inyección de Inhibidor y otros químicos asociados al transporte de hidrocarburos por ducto.

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/E/2013/013690.

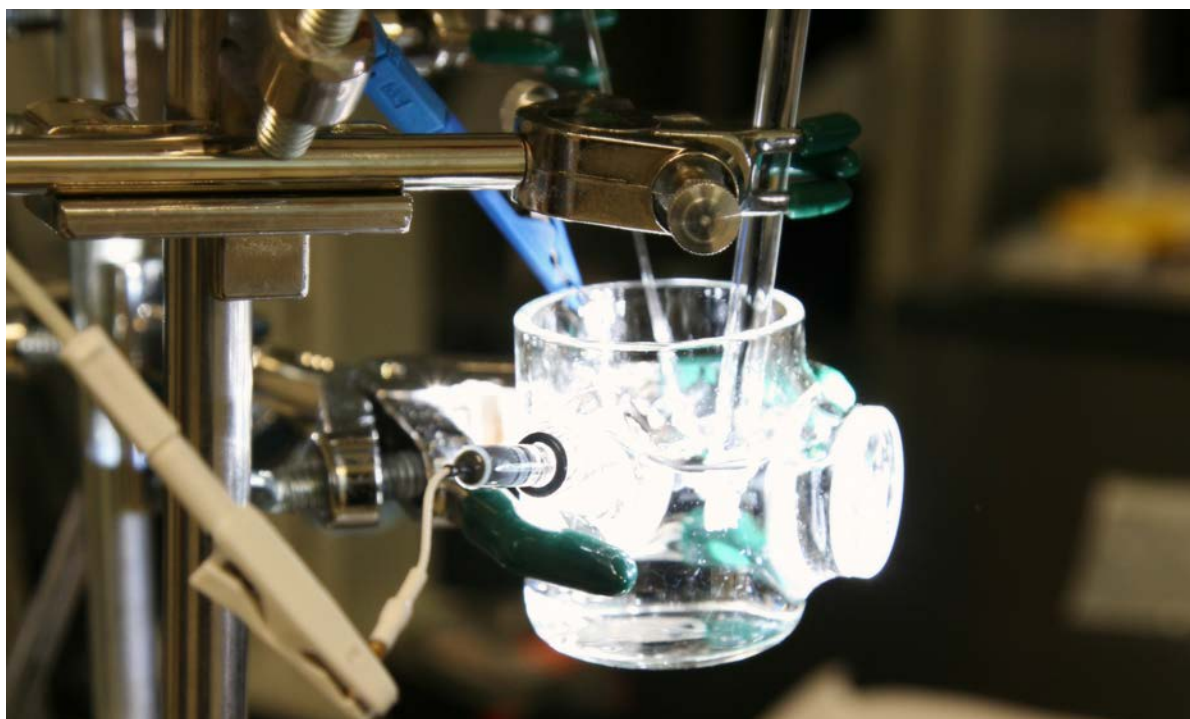
Inventores: Lorenzo Martínez Gómez, Lorenzo Martínez Martínez de la Escalera, Jorge Joaquín Cantó Ibáñez.

Proceso para electro depositar películas de óxido de e zirconio sobre acero inoxidable por medio del paso de corriente eléctrica a través de una solución de oxiclورو de zirconio.

Patente Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.MX 264808B.

Inventores: Maria Ilya ESPITIA. Cabrera, Lorenzo Martínez Gómez, María Eugenia Contreras García.





TIENDA DE PRODUCTOS

- Equipos de medición y diagnóstico de sistemas anti-corrosivos
- Estaciones de Medición de potenciales
- Ánodos de corriente impresa y galvánicos
- Ánodos para concreto reforzado (Vector Technologies)
- Backfill
- Sistemas de Protección Catódica
- Rectificadores
- Recubrimientos, Cintas y Adhesivos
- Cables y Empalmes
- Celdas de Referencia
- Electrodo y Accesorios
- Sistemas de Monitoreo Remoto de sistemas de protección catódica e interna
- Sistemas de Seguridad Anti-vandalismo para rectificadores e inyección de inhibidores

Link para visitar nuestra tienda online:

www.productoscp.com



- L.M. Rivera-Grau, M. Casales, I. Regla, D.M. Ortega-Toledo, J. Porcayo-Calderon, L. Martinez-Gomez, Effect of Organic Corrosion Inhibitors on the Corrosion Performance of 1018 Carbon Steel in 3% NaCl Solution. International Journal of Electrochemistry Science 7(2012).
- L. Martínez Gómez. Development of surfactants for ASP formulations based on native vegetal oils aimed to a pilot test of chemical flooding EOR in Mexico. SPE Applied Technology Workshop. "Chemical Flooding - EOR". Penang, Malaysia. 13 – 16 May 2012.
- L.M. Rivera Grau, M. Casales, D.M. Ortega-Toledo, J.A. Ascencio, J. Chacón-Nava I. Regla, D. Cuervo, M.P. Lopez, L. M. Martinez de la Escalera and L. Martínez-Gomez, EVALUATION OF A CO₂-H₂S CRUDE OIL CORROSION INHIBITOR FORMULATION BASED ON A VEGETAL OIL MODIFIED IMIDAZOLINE, Corrosion 2012, NACE International, Houston.
- Rafael Soto-Espitia, J. Vázquez, S. Ascencio, L. Martínez de La Escalera, E. Maya, J. Canto y L. Martínez-Gómez "Corrosion and Remediation Solutions for the Bridge in México" Material Performance Journal , vol. 51 No. 11 (2012). ISSN 0094-1492
- H. Rivera, Jorge J. Canto, Jose A. Padilla, Lorenzo M. Martinez de la Escalera, L. Martinez- Gomez. Failure Analysis in a 6 in Nitrogen Pipeline in Monterrey, Mexico. NACE International Corrosion 2013
- Jorge J. Canto, J. Cervantes, L.M. Martinez de la Escalera, H. Rivera, F. Eguiguren, L. Martinez-Gomez. Cathodic Protection in High Consequences Areas: Challenges and Solutions in Eastern Ecuador Oil Productions Fields. NACE International, Corrosion 2013
- L. Martínez Gómez. Development of surfactants for ASP formulations based on native vegetal oils aimed to a pilot test of chemical flooding EOR in Mexico. SPE Applied Technology Workshop. "Chemical Flooding- EOR" Penang, Malaysia. 13 – 16 May 2012.
- L. M. Rivera Grau, M. Casales, D.M. Ortega- Toledo, J.A. Ascencio, J. Chacón- Nava, I. Regla, D. Cuervo, M.P. Lopez, L.M. Martinez de la Escalera and L. Martínez-Gomez, Evaluation of a CO₂- H₂S crude oil corrosion inhibitor formulation based on a vegetal oil modified imidazoline, Corrosion 2012, NACE International, Houston.
- R. Soto- Espitia, J. R. Vázquez González, L. Martínez- Gomez, Monitoring integrity and corrosion damage on cable stayed bridge "Jaime Dovali" Mexico, Bridge Maintenance, Safety, Management Resilience and Sustainability – Biondini & Frangopol (Eds), 2012 Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-62124-3. Pp. 3843-3847.



- R. Soto- Espitia, JR Vázquez, S. Ascencio, L.M. Martínez de la Escalera, L. Martínez- Gómez. Field Experiences in Corrosion Diagnosis and Remediation Solutions for the Bridge Infrastructure of Mexico. NACE Corrosion 2012. Salt Lake, NACE International. Marzo 2012.
- Diego M. Martínez de la Escalera, Lorenzo Martínez Gómez, Juan Carlos Sanchez Ghenno, Francisco Fernández Lagos. The Human Element. World Pipelines. Abril 2012.
- Hernán Rivera, Arturo Godoy Simon, Lorenzo M. Martinez de la Escalera, Jorge J. Canto, Lorenzo Martínez and José A. Padilla, Carlos G. Lopez Andrade and Cecil H. Knight, Leonardo de Silva- Muñoz and Jorge A. Ascencio, Corrosion Assessment and CP Design for a Large Dry Dock in the Gulf of Mexico, MATERIALS PERFORMANCE, NACE International, Vol. 51, No. 3, pp. 31-35 (2012)
- L.M. Rivera- Grau, M. Casales, I. Regla, D. M. Ortega-Toledo, J.G. Gonzalez – Rodriguez, L. Martinez. CO2 Corrosion Inhibition by Imidazoline Derivatives Based on Coconut Oil. International Journal of Electrochemical Science, Vol. 7, pp. 13044- 13057 (2012)
- L.M. Rivera- Grau, M. Casales, I. Regla, D. M. Ortega- Toledo, D. Cuervo, J. Ascencio, J.G. Gonzalez- Rodriguez, L. Martinez-Gomez. H2S Corrosion Inhibition of Low Carbon Steel by Coconut Oil Modified Imidazoline. International Journal of Electrochemical Science, Vol. 7, pp. 12391 – 12403 (2012)
- L.M. Rivera- Grau, M. Casales, I. Regla, D. M. Ortega- Toledo, D. Cuervo, J. Ascencio, J.G. Gonzalez- Rodriguez, L. Martinez –Gomez. Corrosion Inhibition by a Coconut Oil Modified Imidazoline for Carbon Steel Under the Combined Effect of CO2 and H2S. International Journal of Electrochemical Science, Vol. 7, pp. 12610-12620 (2012)
- Rafael Soto- Espitia, José Roberto Vázquez González, Salvador Ascencio and Edgar Maya, Lorenzo Martínez de la Escalera and Jorge J. Canto, Lorenzo Martínez- Gómez. Corrosion and Remediation for Bridges in Mexico. Materials Performance. Vol. 51. Num. 11. Pp. 42-48 (2012)
- L.M. Rivera- Grau, M. Casales, I. Regla, D. M. Ortega- Toledo, J. Porcayo- Calderon, L. Martinez- Gomez. Effect of Organic Corrosion Inhibitors on the Corrosion Performance of 1018 Carbon Steel in 3% NaCl Solution. Int. J. Electrochemical Science, 7 (2012)
- Francisco Fernández Lagos, Eleazar Gómez Zapata, Juan Carlos Sánchez Ghenno, Rosa Carvalho Gajardo, Nora Aymamí Guevara, Ana Rosa Parrilla, Diego M. M. de la Escalera, Lorenzo Martínez Gómez, Competence development and operator qualification in oil and gas operations in Mexico. Rio Pipeline Conference & Expo, Sep 20-22, 2011. Instituto Brasileiro del Petróleo-American Society of Mechanical Engineers.
- Alejandro Ríos Galván, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Jorge Cantó Ibáñez, Arturo Godoy Simón and Lorenzo Martínez Gómez. Pipeline and tank integrity management and cathodic protection for the network of

jet fuel supply stations of the airports of Mexico, Rio Pipeline Conference&Expo, Sep 20-22,2011. Instituto Brasileiro del Petróleo American Society of Mechanical Engineers.

- Jorge Cantó, Lorenzo M. Martínez, Hernán Rivera, Arturo Godoy, Leonardo De-Silva, Lorenzo Martínez Gómez. "Pipeline and storage integrity assessment, magnetic flux measurements, computer modeling and corrosion control strategies for pumping and distribution station in East Mexico".Rio Pipeline Conference&Expo, Sep 20-22,2011. InstitutoBrasileirodelPetróleo-American Society of Mechanical Engineers.

- Hernán Rivera, Lorenzo M. Martínez, Jorge J. Cantó, Lorenzo Martínez-Gomez "Development of a Methodology for predicting the behavior of electric current In metallic structures under the influence of cathodic protection systems". Rio Pipeline Conference&Expo, Sep 20-22,2011. InstitutoBrasileirodelPetróleo-American Society of Mechanical Engineers.

- Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Jorge Cantó Ibáñez, Hernán Rivera Ramos, Arturo Godoy Simón, Lorenzo Martínez Gómez. "Control de la corrosión exterior de tuberías de pozos para beneficio del medio ambiente y la productividad de la industria petrolera de México". Consejo Consultivo de Ciencias Presidencia de la República. 2011.

- Edgar Maya, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Jorge Cantó, Jorge A. Ascencio, Leonardo De Silva Muñoz, Marco Vinicio Morales, Lorenzo Martínez Gómez, Inspection, diagnosis, materials and processing methods to repair the commercial deck inPuerto Quetzal Guatemala, NACE Corrosion 2011, Houston. Paper 13497.

- Arturo Godoy, Leonardo de Silva-Muñoz, Fernando Rubi, Alejandra de León Ibarra, Lorenzo M. Martinez de la Escalera, Jorge Cantó, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez. Likelihood evaluation of pipelines corrosion in the Mexican soil assisted by geographic information systems, NACE Corrosion 2011, Houston. Paper 19541.

- R. Soto-Espitia, J. Vazquez, J. Enriquez y L. Martinez-Gómez "Monitoring Integrity and Corrosion Damage on Stay Cable Bridge System in Mexican Highways" XXIV World Road Congress (2011). Road Bridges, Paper IP0439, ISBN 2-84060-267-9.

- A Cacerez, M Casales, D M Ortega-Toledo, J G González-Rodríguez and L. Martínez Gomez. A Study of Monopropionate as a CO2 Corrosion Inhibitor for 1018 Carbon Steel, Journal of Materials Science and Engineering A1, p.174-181, 2011.

- D.M. Ortega-Sotelo, J.G. González-Rodríguez, M.A. Neri-Flores, M. Casales, L. Martínez and A. Martínez-Villafañe. CO2 corrosion inhibition of X-70 pipeline steel by carboxyamido imidazoline, Journal of Solid State Electrochemistry, vol.15, p. 1997-2004, 2011

- D.M. Ortega-Toledo , J.G. González-Rodríguez, M. Casales, L. Martínez, A. Martínez-Villafañe, CO2 Corrosion Inhibition of X-120 Pipeline Steel by a Modified Imidazoline Under Flow Conditions, Corrosion Science, vol. 53, p. 3780-3787, 2011.



- R. López-Sesenes, J.G. González-Rodríguez, M. Casales, L. Martínez, J.C. Sanchez-Ghenno. Corrosion Inhibition of Carbon Steel in 0.5M HCl by Monopropionate, International Journal of Electrochemical Science, vol. 6 p. 1772-1784, 2011.
- L M. Rivera Grau, M Casales, L Martínez, J.G. Gonzalez-Rodriguez, D M Ortega-Toledo, I Regla, and J Cardos. Corrosion Inhibition by Synthesized Oleic Chains Imidazoline of Coconut in 3% NaCl Solution and CO₂(g) Saturated 3% NaCl Solution. ECS Transactions 36, 151 (2011)
- Hernán Rivera, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Arturo Godoy, Carlos G. Lopez, Leonardo De Silva Muñoz, Jorge Cantó, Jorge A. Ascencio, Cecil H. Knight, José A. Padilla, Lorenzo Martínez, Corrosion damage assessment and numerical modeling assisted design of the cathodic protection for a dry dock serving large vessels in the Gulf of Mexico. NACE Corrosion 2011, Houston. Paper 8831.
- Jorge Cantó, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Arturo Godoy, Fernando Rubi, Hernán Rivera, Jorge A. Ascencio, Leonardo De Silva Muñoz, Lorenzo Martínez. Development of devices to prevent vandalism over cathodic protection components in social conflicted regions. NACE Corrosion 2011, Houston.
- F. Fernandez Lagos, J. Maso-Mortera, C. Sanchez Magaña, and M.A. Lopez, J. Padilla, J. Cantó, W. Villamizar, and L.M. Martínez de la Escalera, J.A. Ascencio and L. Martínez, Delamination Failure in a Three-Layer Coating on a 24-in Gas Pipeline, Materials Performance Materials Performance, Vol. 49, No. 12(2010)
- Arturo Godoy, Roberto Ramírez, Leonardo De Silva Muñoz, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Hernán Rivera, Jorge Cantó, Carlos Lopez Andrade, Cecil Knight, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez, Numerical modeling of cathodic protection system looking for present condition evaluation and improvement of pipeline network at Manzanillo, Mexico. CORROSION 2010, NACE International, San Antonio. Marzo 2010.
- Arturo Godoy, Jorge Cantó, Roberto Ramírez, Hernán Rivera, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez. Numerical modeling for CP diagnosis and solutions to interference problems in shore fuel oil and gas pipeline networks in the Pacific coast of Mexico. CORROSION 2010, NACE International, San Antonio. Marzo 2010.
- Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Oscar Álvarez, Jorge Cantó, Hernán Rivera, Arturo Godoy, Hugo E. Ventura, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez. Diagnosis, numerical modeling and development of the Cathodic Protection refurbishing of the metal sheet piling of the docks of Quetzal marine terminal in Guatemala. CORROSION 2010, NACE International, San Antonio. Marzo
- Jorge Cantó, Edgar Maya, Lorenzo M. Martínez de la Escalera, Carlos López Andrade, Cecil Knight, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez. Engineering the rehabilitation of reinforced concrete structures in gas and fuel oil distribution docks of the Pacific coast of Mexico. CORROSION 2010, NACE International, San Antonio. Marzo 2010.



- Francisco Fernández Lagos, Carlos Sanchez Magaña, Miguel Angel López, José Padilla, Jorge Cantó, William Villamizar, Lorenzo M. Martínez de La Escalera, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez. Study of a delamination failure in a three layer coating of a 24" gas pipeline in Veracruz, South East México. CORROSION 2010, NACE International, San Antonio. Marzo 2010.
- Hernán Rivera, Carlos Mares, Jorge Cantó, Carlos G. López, Cecil H. Knight, Jose H. Jiménez González, Guadalupe Corrales González, Jorge A. Ascencio, and Lorenzo Martínez. Guided waves methodology application in the analysis of pipeline integrity of docks along the Pacific and Gulf coasts of Mexico. CORROSION 2010, NACE International, San Antonio. Marzo 2010.
- J. Cantó, L. M. Martínez de la Escalera, H. Rivera, and A. Godoy, E. Rodriguez Betancourt and C.G. López Andrade, H.C. Albaya, N. Pesce, J.A. Ascencio and L. Martínez Gómez, Pipeline Survey in Mexico Reveals Need for 100-mV Polarization CP Criterion, Materials Performance, Vol 4. 2009
- L. M. Martínez de la Escalera and J. Cantó, A. Rios, H. Carrillo Calvet, H.C. Albaya, J.A. Ascencio and L. Martínez Gómez, Hybrid CP System for an Airport Jet Fuel Pipeline, Materials Performance, Vol.8, pp. 2009.
- 19. K. Cedano, M. Martínez, A. Del Rio and L. Martínez, Achieving Knowledge-Creating Companies in Mexico: the Advantage of University-Industry Alliances, The 13th World Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics, International Institute of Informatics and Systemics, July 10-13, 2009, Orlando, Florida 2009.
- V. Domínguez, JL Mora, A. Godoy, J. Canto, L.M. Martínez de La Escalera, L. De Silva and L. Martinez Gómez, Mapping it all out, World Pipelines, Vol 11, pp 1-5(2009).
- Cecil Knight Hope, Jose Hector Jiménez González, Gilberto Villarreal de Cote, Jorge Cantó, Hernán Rivera, Francisco J. Perez Arizmendi, Lorenzo Martínez Gómez. "Reingeniería de la protección catódica de los ductos submarinos y playeros de PEMEX Refinación en Rosarito, BCN, incluyendo la instalación de un bunker de alta resistencia y disuasión antivandálica para cama anódica profunda". Congreso y Expo Internacional de Ductos Monterrey Nuevo León 2009.
- Francisco Fernandez Lagos, Eleazar Gómez Zapata, Juan Carlos Sanchez Ghenno, Rosa Carvallo Gajardo, Nora Aymamí Guevara, Ana Rosa Parrilla, Diego M. M. de la Escalera, Lorenzo Martínez Gómez "Programa de calificación de operadores para fortalecer la seguridad, la eficiencia y la estructura normativa del proceso de Logística, Transporte y Distribución de Pemex". Congreso y Expo Internacional de Ductos. Monterrey Nuevo León 2009.
- J. Cantó, H. Rivera, N. Pesce, H. C. Albaya, J. L. Luna Baez, R. Perez-Polanco, A. Alanis, J. A. Ascencio and L. Martínez Gómez, CIS Study And Interference Root Cause Analysis of an Early External Corrosion Leakage of A Production Gas Pipeline in the gas fields in Northeast Mexico, Corrosion 2008, New Orleans, LA, NACE International, March 2008.



- L. M. Martínez de la Escalera, M. Paredes, A. Ríos, J. A. Padilla López-Méndez, J. Genesca, J. A. Ascencio and L. Martínez Gómez, Coatings strategy for fuel storage and energy facilities in Mexico, Corrosion 2008, New Orleans, LA, NACE International, March 2008.
- L. M. Martínez de la Escalera, J. Cantó, A. Ríos, H. Carrillo, H. C. Albaya, J. A. Ascencio and L. Martínez-Gómez, Design and construction of the hybrid CP system for the Mexico City Airport jet fuel pipeline under the 100mv polarization criterion. Corrosion 2008, New Orleans, LA, NACE International, March 2008.
- J. Cantó, L. M. Martínez de la Escalera, H. Rivera and A. Godoy, C. G. López Andrade, E. Rodríguez Betancourt, H. C. Albaya, Norberto Pesce, J. A. Ascencio and L. Martínez Gómez, 5,000 KM ROW CP survey analysis and the potential advantages of the -100 mv polarization criterion for the cp of aged coating oil and gas pipelines in gulf and North of Mexico. Corrosion 2008, New Orleans, LA, NACE International, March 2008.
- W. Villamizar, C. S. Magaña, H. Chow, G. González Rodríguez, M. Casales, L. Martínez Gómez, Real time corrosion monitoring to assess the corrosivity of oil water mixtures and the kinetics of the response to imidazoline based corrosion inhibitors, Corrosion 2008, New Orleans, LA, NACE International, March 2008.
- J. Cantó, L. Martínez E., R. Betancourt, R. Polanco. "Criterio de protección catódica de 100 mV para su aplicación en ductos con muchos años de servicio en derechos de vía de las zonas Centro, Golfo y Norte de México". Congreso y Expo Internacional de Ductos Villahermosa Tabasco 2007
- L. Martínez J. Cantó, H. Rivera "Ingeniería y desempeño de camas anódicas profundas para protección catódica de ductos " Congreso y Expo Internacional de Ductos Villahermosa Tabasco 2007
- L. Martínez, J. Cantó H. Rivera "Sistema de protección catódica híbrido de tres camas anódicas profundas para el turbosinoducto del Aeropuerto Internacional de la Ciudad De México: Memoria de diseño, construcción y comisionamiento". Congreso y Expo Internacional de Ductos Villahermosa Tabasco 2007.
- J. G. Corrales, C.H. Knight, PEMEX Refinación J.J. Cantó, J. Godoy, L.M. Escalera, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. O. Díaz Instituto de Geofísica, UNAM, L. Martínez CCF-UNAM. Uso de Tecnologías avanzadas para la localización geográfica de ductos: El caso del DDV Río de los Remedios" 8º Congreso y Expo Internacional de Ductos Mérida Yucatán 2005.



CORROSIÓN Y PROTECCIÓN



CORROSIÓN Y PROTECCIÓN

Oficinas

Ciudad de México, D.F.

Buffon 46, Piso 5, Col. Nueva Anzures, Ciudad de México, D.F. CP 11590
Tel. (55) 5545 5000

Cuernavaca, Morelos

Río Nazas 6 Col. Vista Hermosa, Cuernavaca, Morelos, CP 62290
Tel. (777) 1000 909 y (777) 1002165

Ciudad de México, D.F.

Bahía de Guantánamo 64, Col. Verónica Anzures,
Delegación Miguel Hidalgo, CP 11590
Tel. 55 444 3189

Veracruz

Calle Huachinango 500, Colonia Costa de Oro, Boca del Rio Veracruz,
CP 94299.
Tel. 55 45302091

Houston, Texas

5100 Westheimer Suite 200, Houston, Texas, CP 77056, Estados Unidos
Tel. +1 (713) 9686556 Fax. +1 (713) 6296008

Guatemala

Edificio Europlaza, Torre 1, Oficina 904, Zona 14, Guatemala
Tel. (502) 2385 - 3725 Fax. (502) 2385 - 3729

Quito, Ecuador

Pichincha Cantón, Calle Los Obreros N33-35. 023332121 Quito Ecuador.
Tel. 00 593 023332121 y 00 593 991664252

www.corrosionyproteccion.com